

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING (*GUIDED DISCOVERY*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XII IPA SMA PADA MATERI SUBSTANSI GENETIKA

THE DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED OF GUIDED DISCOVERY TO INCREASE STUDENT LEARNING EXHAUSTIVENESS IN SCIENCE THIRD GRADE OF SENIOR HIGH SCHOOL

Silvia Estuningsih, Endang Susantini, Isnawati
Jurusan Biologi FMIPA UNESA

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

e-mail: silviaestuningsih@gmail.com

Abstract—Chromosome, DNA, and gene are concept that complex and complicated. Learn method that used to explain this concept are run of one direction, it make the student more memorize rather than understanding a concept, so their learning outcome is low. Based of that problem, the direction of this research is to develop the student worksheet based on guided discovery, so can increasing student learning exhaustiveness. The definite experiment do at science third grade of MA Matholi'ul Anwar Lamongan. The type of this research is development research based on 4-D development procedure. The result of this research indicates student learning exhaustiveness namely 83%.

Keyword: *student worksheet, guided discovery, genetic substance.*

Abstrak—Konsep kromosom, DNA, dan gen merupakan konsep yang bersifat kompleks dan rumit. Metode pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan konsep tersebut cenderung berjalan satu arah, sehingga peserta didik lebih banyak menghafal daripada memahami suatu konsep dan menyebabkan hasil belajarnya rendah. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis Penemuan Terbimbing untuk mengembangkan LKS berbasis Penemuan Terbimbing, sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang dikembangkan mengacu pada prosedur *Four-D*. Uji coba terbatas dilakukan di kelas XII IPA MA Matholi'ul Anwar Lamongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik sebesar 83%.

Kata Kunci: *lembar kerja siswa, penemuan terbimbing, substansi genetika.*

I. PENDAHULUAN

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Mata pelajaran

Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi di alam sekitar (Depdiknas, 2006). Berbeda dengan harapan yang telah diungkapkan oleh beberapa pakar pendidikan, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa mata pelajaran Biologi sering diidentikkan sebagai mata pelajaran hafalan karena tidak sedikit peserta didik yang mengeluhkan banyaknya konsep-konsep Biologi yang harus dihafalkan dalam belajarnya.

Saat ini sekolah-sekolah sudah menerapkan Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP) yang memberikan pemahaman baru bahwa proses pembelajaran bukan sebagai proses transfer ilmu dari guru ke peserta didik. Kegiatan pembelajaran lebih diartikan sebagai upaya aktif guru untuk membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya dengan menggunakan pengalaman-pengalaman atau pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki (Mulyasa, 2006).

Salah satu konsep biologi yang cukup sulit adalah konsep Substansi Genetika. Fakta ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Susantini (2011), yang menyatakan bahwa penguasaan materi genetika pada peserta didik SMA dapat dikatakan rendah, yaitu secara nasional kurang dari 60%. Selama ini konsep Substansi Genetika disampaikan dengan metode ceramah dan didukung dengan penggunaan buku ajar dan LKS konvensional. Lembar Kerja Siswa konvensional merupakan LKS yang dibuat untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran tertentu tanpa mengetahui karakteristik peserta didik secara khusus karena LKS konvensional dibuat dengan pertimbangan kondisi peserta didik secara umum.

Oleh karena itu, diperlukan inovasi baru dari guru dalam pembelajaran. Peneliti termotivasi untuk mengembangkan LKS yang dapat membantu

peserta didik mengatasi kesulitan tersebut, terutama dalam memahami prinsip-prinsip dasar Substansi Genetika dengan menggunakan LKS Berbasis Penemuan Terbimbing. Penemuan Terbimbing merupakan suatu metode pembelajaran yang membantu peserta didik untuk belajar, mendapatkan pengetahuan, serta membangun konsep yang ditemukan secara mandiri (Carin, 1993).

Lembar Kerja Siswa berbasis Penemuan Terbimbing pada materi Substansi Genetika ini akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna karena menggunakan pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang mengarahkan peserta didik sampai dapat menemukan konsep Substansi Genetika. Lembar Kerja Siswa berbasis Penemuan Terbimbing dapat membantu peserta didik berpikir kritis mengacu proses sains (Octavia dalam Yuliati dan Subiantoro, 2009). Susantini (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis Penemuan Terbimbing yang diterapkan pada Sub Bab Genetika di SMA terbukti efektif. Pembelajaran menggunakan LKS berbasis Penemuan Terbimbing memiliki beberapa keuntungan, termasuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik, mengembangkan motivasi, tanggung jawab, kemandirian, pengembangan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah, serta pengalaman belajar dapat disesuaikan dengan kondisi peserta didik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKS berbasis Penemuan Terbimbing, sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu pengembangan LKS berbasis Penemuan Terbimbing yang mengacu pada model *Four-D* (4-D). Model pengembangan 4-D meliputi empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap terakhir tidak dilakukan karena penelitian ini difokuskan pada pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Biologi FMIPA UNESA pada bulan Februari-Desember 2012. Uji coba dilaksanakan di kelas XII IPA MA Matholi'ul Anwar Lamongan pada tanggal 24-26 November 2012.

Sasaran dalam penelitian ini adalah LKS Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Substansi Genetika yang diujicobakan pada peserta didik kelas XII IPA MA Matholi'ul Anwar Lamongan dengan jumlah 18 peserta didik yang terdiri dari 8 perempuan dan 10 laki-laki. Penelitian ini dilakukan pada kelas yang heterogen dan telah dianggap mewakili untuk mengetahui tingkat kelayakan LKS yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes evaluasi. Metode penelitian yang

digunakan adalah pengumpulan metode tes dan kemudian dianalisis secara deskriptif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Materi Substansi Genetika untuk kelas XII IPA. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan meliputi tiga sub materi, yaitu sub materi Kromosom, DNA, dan Gen. Hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari tes (evaluasi akhir) setelah peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis Penemuan Terbimbing. Data hasil belajar peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

No. Urut	Nilai	Ketuntasan	
		Tuntas	Tidak Tuntas
1.	88	√	
2.	81	√	
3.	75	√	
4.	63		√
5.	75	√	
6.	81	√	
7.	84	√	
8.	66		√
9.	88	√	
10.	75	√	
11.	97	√	
12.	91	√	
13.	94	√	
14.	94	√	
15.	91	√	
16.	78	√	
17.	69		√
18.	100	√	
Total		15	3
Presentase Ketuntasan (%)		83	17

Hasil belajar peserta didik tersebut mempengaruhi ketercapaian indikator yang telah ditentukan. Ketercapaian indikator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketuntasan Indikator.

No.	Indikator	No. Soal	Ketuntasan (%)	Keterangan
1.	Menjelaskan pengertian kromosom.	A-1	89	Tuntas
2.	Mengidentifikasi struktur kromosom dari gambar.	A-2	94	Tuntas
3.	Mengidentifikasi jenis kromosom dari gambar.	A-9	94	Tuntas
4.	Mendeskripsikan jenis kromosom.	A-3	78	Tuntas
5.	Menjelaskan jumlah kromosom pada beberapa organisme.	A-8	33	Tidak Tuntas
6.	Menjelaskan peranan kromosom dalam pewarisan sifat.	A-4	78	Tuntas
7.	Menjelaskan pengertian gen.	B-1	86	Tuntas
8.	Mengidentifikasi struktur gen.	A-7	94	Tuntas
		B-4	100	Tuntas
9.	Menjelaskan alel dan alel ganda.	A-6	83	Tuntas
10.	Menjelaskan peranan gen dalam pewarisan sifat.	B-1	86	Tuntas
11.	Menjelaskan pengertian DNA.	A-10	83	Tuntas
12.	Mengidentifikasi struktur DNA dari gambar.	A-5	94	Tuntas
		B-5	75	Tuntas
13.	Menjelaskan cara replikasi DNA.	B-2	92	Tuntas
14.	Menjelaskan peranan DNA dalam pewarisan sifat.	B-3	81	Tuntas

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar peserta didik pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa 15 mendapatkan nilai ≥ 75 , sedangkan 3 peserta didik mendapatkan nilai < 75 . Data ini menunjukkan bahwa 83% peserta didik telah tuntas mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, sehingga dapat diartikan bahwa LKS yang dikembangkan termasuk kategori sangat layak. Ketuntasan belajar yang cukup tinggi ini dikarenakan sebagian besar peserta didik telah menguasai konsep yang telah ditemukan secara mandiri dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS Berbasis Penemuan Terbimbing. Hal ini didukung hasil penelitian Musfiroh dkk. (2012), yaitu kegiatan dalam LKS mendorong peserta didik untuk memahami materi, serta melatih melakukan pengamatan.

Sesuai dengan yang telah diungkapkan oleh Bruner dalam Carin (1993), seorang individu mempelajari dan mengembangkan pikiran melalui potensi intelektual. Piaget dalam Yamin (2012) juga mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Perkembangan pengetahuan seseorang bergantung pada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya (Poedjiati dalam Yamin, 2012).

Berdasarkan data hasil belajar, ada tiga peserta didik yang belum tuntas mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Ketidaktuntasan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar dari peserta didik (Slavin dalam Pujiati, 2008). Faktor dalam dari peserta didik yang dapat dilihat dalam penelitian ini adalah kemampuan akademik. Kemampuan akademik peserta didik erat kaitannya dengan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan menemukan jawaban atas keingintahuannya selama kegiatan pembelajaran, serta kemampuan peserta didik untuk menyimpan suatu konsep.

Faktor luar yang mempengaruhi ketidaktuntasan peserta didik adalah proses penyampaian materi dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dengan metode Penemuan Terbimbing belum pernah dilaksanakan di kelas XII IPA MA Matholi'ul Anwar, sehingga peserta didik mendapatkan sedikit kesulitan. Kesulitan ini terjadi karena peserta didik diminta untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS Penemuan Terbimbing, sehingga diperlukan instruksi dan pengarahan yang jelas dari guru dalam mengerjakan tugas dalam LKS. Dorin (2009) menyatakan bahwa peserta didik akan mengalami kesulitan ketika tertinggal dan tidak berpartisipasi, sedangkan peserta didik yang dapat mengasimilasi materi dengan cepat akan dapat mengikuti pembelajaran lebih baik. Oleh karena itu, guru dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran dengan cara membangkitkan peserta didik agar memiliki perhatian dan keinginan dalam belajar, serta menunjukkannya dengan rasa kepuasan dan rasa ingin tahu tentang materi yang dipelajarinya (Slavin dalam Pujiati, 2008).

Hasil belajar peserta didik juga mempengaruhi ketercapaian indikator yang telah ditetapkan oleh peneliti. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, diketahui bahwa 13 dari 14 indikator telah tercapai, sedangkan 1 indikator belum tercapai. Tercapainya 13 indikator ini mengindikasikan bahwa peserta didik telah menguasai 93% konsep Substansi Genetika, baik konsep Kromosom, DNA, maupun Gen yang dibangun dan ditemukan secara mandiri melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS Berbasis Penemuan Terbimbing. Indikator yang belum tercapai adalah indikator "Menjelaskan jumlah kromosom pada beberapa organisme", tepatnya pada kegiatan menuliskan rumus kromosom, banyak peserta didik yang belum menguasai konsep ini.

Salah satu faktor yang menyebabkan indikator ini tidak tercapai adalah alokasi waktu yang

diberikan tidak cukup untuk menyelesaikan tugas dalam LKS. Alokasi waktu yang tidak cukup ini menyebabkan peserta didik terburu-buru untuk menganalisis dan memahami konsep menuliskan rumus kromosom yang dibahas di akhir LKS sub materi Kromosom. Hal ini menyebabkan peserta didik masih bingung dalam membedakan jumlah kromosom saat berada dalam sel tubuh dan saat berada dalam sel kelamin, sehingga konsep yang didapatkan masih sering terbalik. Solusi yang digunakan untuk mengatasi waktu yang terbatas untuk mengerjakan LKS di sekolah adalah meminta peserta didik untuk mengerjakan LKS di rumah sebagai tugas rumah, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan seluruh tugas dalam LKS dan akan dibahas bersama pada pertemuan selanjutnya.

Faktor lain yang menyebabkan indikator ini tidak tuntas adalah kurangnya informasi tentang penulisan rumus kromosom makhluk hidup yang terdapat di dalam LKS, serta kurangnya latihan soal untuk menuliskan rumus kromosom. Oleh karena itu, diperlukan informasi tambahan dan penjelasan dari guru agar peserta didik tidak salah konsep, serta adanya tambahan beberapa soal latihan menuliskan rumus kromosom makhluk hidup agar peserta didik lebih paham dan lebih ingat. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Carin (1993) bahwa Penemuan Terbimbing memerlukan beberapa petunjuk atau instruksi yang diberikan kepada peserta didik karena masih membutuhkan bimbingan guru sebelum menjadi penemu murni. Tingkat kesulitan soal pada indikator ini juga mempengaruhi ketidaktuntasan, soal yang bersifat analitis menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menjawab soal.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas XII IPA MA Matholi'ul Anwar sebesar 83%.

DAFTAR PUSTAKA

- Carin, A. 1993. *Teaching Science Through Discovery Seventh Edition*. New York: Maemillan Publishing Company.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dorin, D. 2009. *Integration of Guided Discovery in the Teaching of Real Analysis-ProQuest Education Journals*. Philadelphia: Taylor & Francis Ltd.
- Gerver, R.K dan R.J. Sgroi. 2003. Creating and using Guided Discovery Lesson. *ProQuest Education Journals*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Musfiroh, U., E. Susantini, dan N. Kuswanti. 2012. Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Guided Discovery Pada Materi Sistem Peredaran Darah. *Jurnal BioEdu 1(2)*. Surabaya: Jurusan Biologi FMIPA Unesa.
- Pujiati, I. 2008. Peningkatan Motivasi Dan Ketuntasan Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad. *Jurnal Ilmiah Kependidikan I(1)*.
- Sudjana, N. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Susantini, E. 2011. Strategi Pembelajaran Genetika Yang Efektif di SMA. *Workshop Penguasaan, Pengembangan, dan Pemanfaatan Genetika Kerjasama Komisi Ilmu Pengetahuan Dasar-Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI)*. Surabaya.
- Yamin, M. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jakarta: Referensi.
- Yuliati, T. Rahayu, dan A.W. Subiantoro. 2009. Pemberdayaan MGMP IPA Biologi SMP. *Workshop Penyusunan LKS Guided Discovery Berbasis Komputer*. Yogyakarta.